



REST-COAST

Bassin d’Arcachon

Fiche d’information du pilote

Julien Dalle, Christophe Briere

Type d’écosystème

Lagune mésotidale ouverte sur l’océan atlantique et dominée par les herbiers de zostères naine et marine.

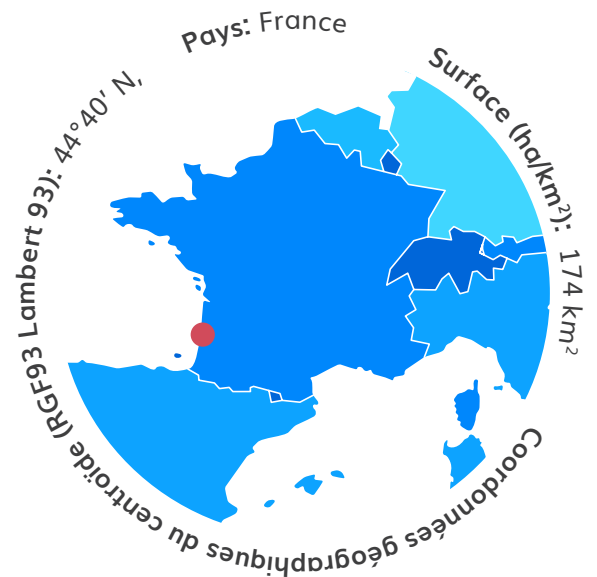
Habitats clés

- Habitats marins - 70 km²: *Zostera noltei*, *Zostera marina*, près salés, vasières et bancs de sable
- Habitats intertidaux – 7 km² : De nombreuses espèces typiques des bancs sableux, des vasières et des rivages

Espèces clés

Plus de cinq cents espèces d’oiseaux utilisent le bassin d’Arcachon pendant la migration, l’hivernage ou la reproduction. Le site pilote revêt une grande importance pour un large éventail d’espèces, telles que les Bernaches cravants, les hippocampes et les phoques gris.

D’octobre à février, les oiseaux de passage migrateurs sont remplacés par les oiseaux migrateurs hivernants tels que la Bernache cravant à ventre sombre, dont plus de 70 000 individus sont présents chaque hiver, représentant plus de 25 % de la population mondiale. Les oiseaux hivernants, principalement originaires d’Europe du Nord, trouvent dans le bassin d’Arcachon des conditions plus clémentes pour passer l’hiver et reconstituer leurs réserves d’énergie avant de retourner vers leurs sites de nidification.



Le bassin d’Arcachon abrite 48 % des herbiers de *Zostera naine* en France. Malgré la régression de sa surface ces dernières années, cet herbier de *Zostera noltei* joue un rôle essentiel dans le maintien de l’équilibre écologique.

Parmi les mammifères marins présents dans le golfe de Gascogne, 13 espèces sont fréquemment observées au large du Parc naturel marin ou près de l’ouverture du bassin, telles que les dauphins, les marsouins et les baleines. Sur la côte, la présence de phoques est naturelle et régulière, surtout en hiver; il s’agit souvent de jeunes individus affaiblis. Les bancs de sable du bassin ouvert et les plages peuvent également constituer des lieux de repos naturels pour ces espèces.

Organisation responsable du pilote

Seaboost, une filiale française du groupe Egis travaillant sur les questions de restauration écologique, dirige le projet pilote du bassin d’Arcachon. D’autres équipes d’Egis, ainsi que l’INRAE et l’Ifremer (tous deux des instituts de recherche), participent également à ce projet pilote.

Pressions, menaces et enjeux

Le bassin d’Arcachon abrite l’un des plus grands herbiers de *Zostera noltei* d’Europe. Ces prairies de zostères sont en déclin depuis des décennies en raison de diverses pressions anthropiques. L’urbanisation croissante, l’agriculture et le développement des zones touristiques ont porté préjudice



Ce projet a reçu un financement de l’Action d’Innovation Horizon 2020 de l’Union Européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 101037097.



aux zostères, avec une dégradation mécanique (par exemple, l'ancrage) et des changements dans les conditions locales. L'ostréiculture locale est une activité clé pour l'économie locale, mais elle a également des impacts négatifs sur l'hydrodynamique locale et le comportement des sédiments.

Avec l'augmentation de la température de l'eau liée au changement climatique et l'augmentation de la turbidité de l'eau liée à la fragmentation et à la perte des zostères, *Zostera noltei* (fig 2) et *Zostera marina* (fig 3) disparaissent progressivement du bassin d'Arcachon en raison de processus de rétroaction positive (fig 4)

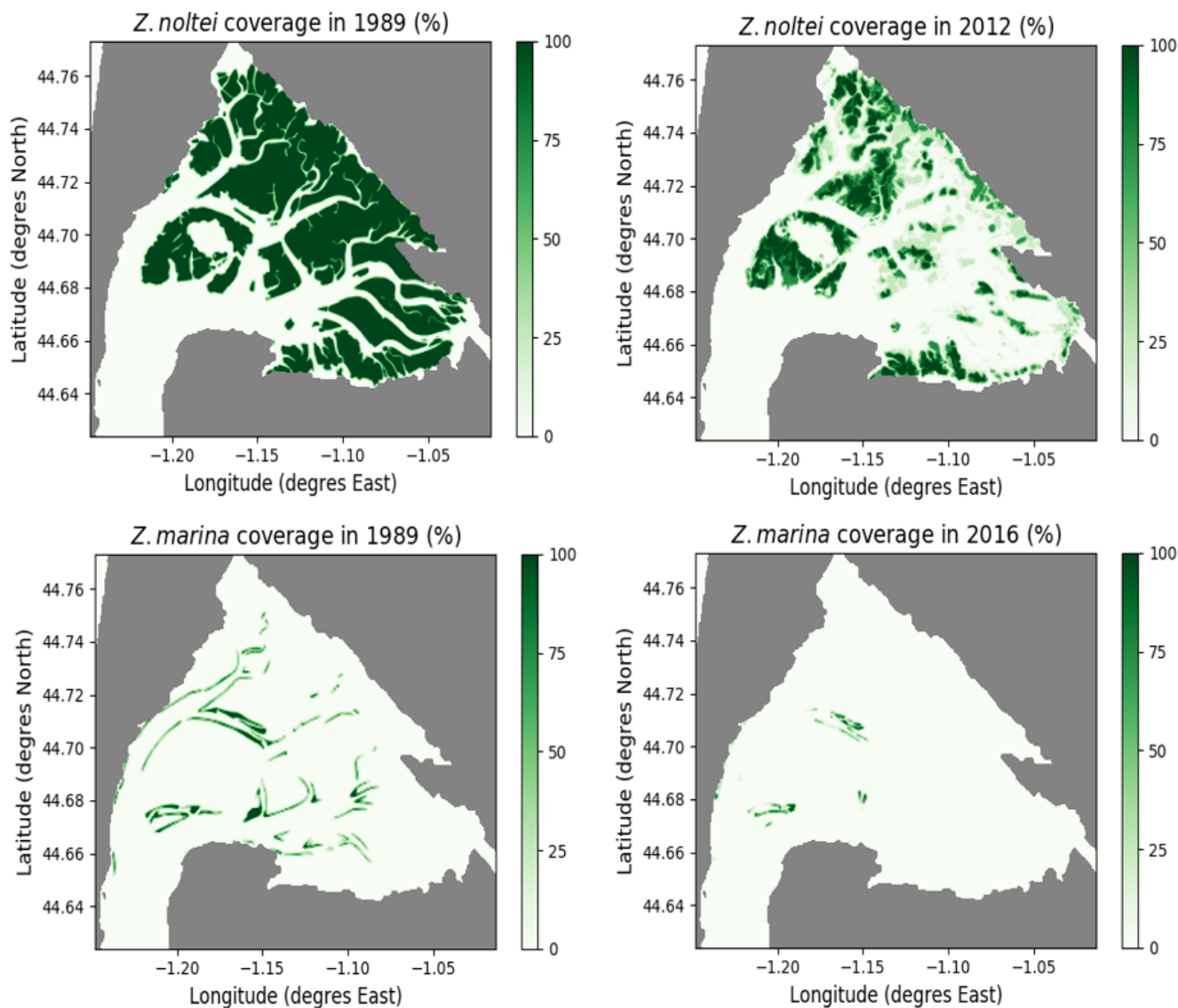


Figure 1: Localisation du Bassin d'Arcachon et des facteurs environnementaux

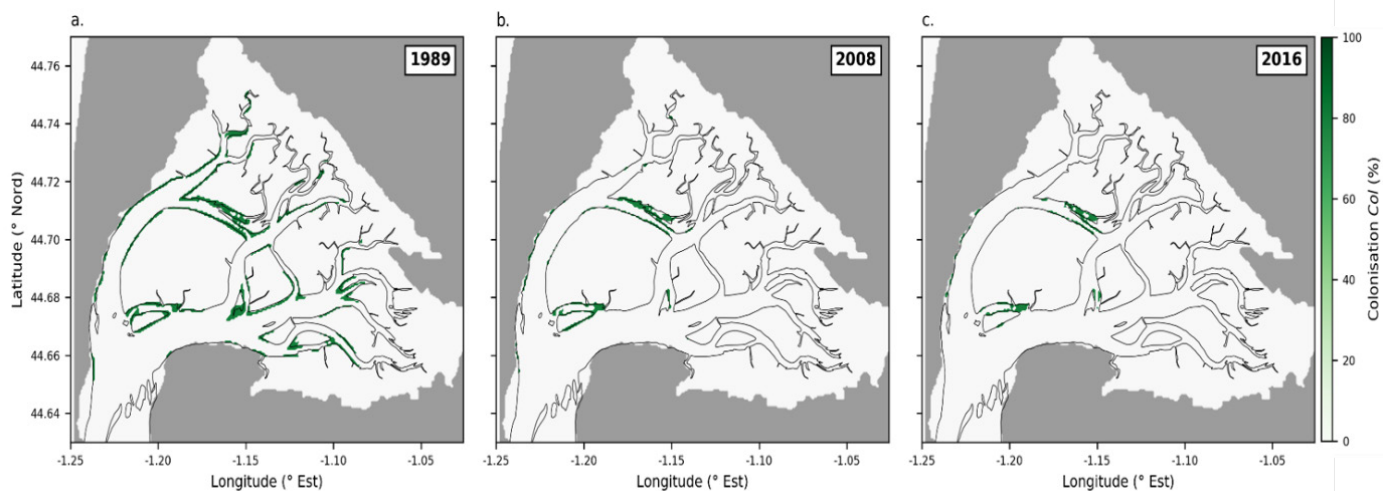


Figure 2: Déclin de *Zostera noltei* entre 1989 et 2012

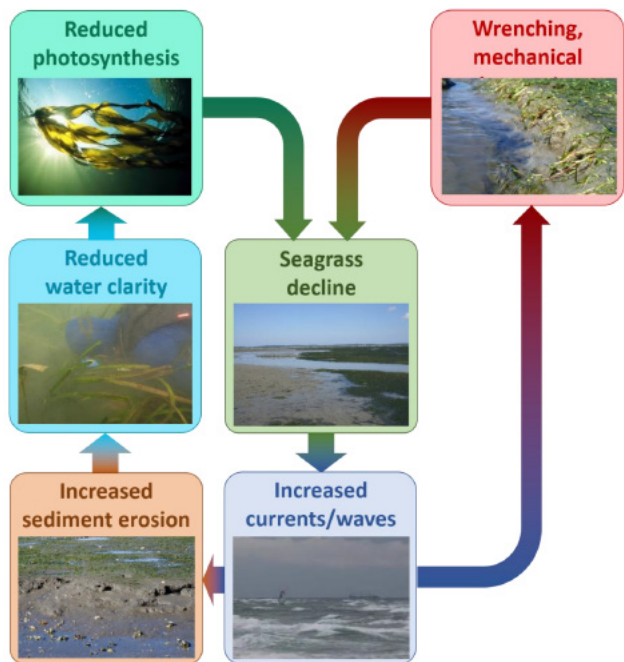


Figure 3: Évolution spatiale des herbiers de *Zostera marina*

Impact attendu du projet

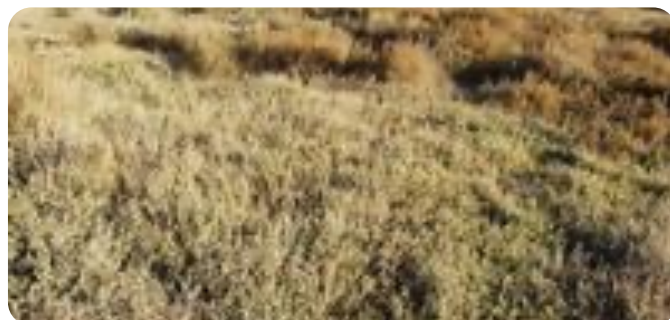
Le projet explore une nouvelle approche de restauration axée sur l'hydrodynamique. Il vise à réduire l'hydrodynamique, puis à augmenter le dépôt de sédiments, à réduire le stress de cisaillement du fond et à diminuer la turbidité de l'eau. Cela contribuera à faciliter l'ancrage des zostères, leur croissance horizontale et verticale de près en loin, ainsi qu'à la stabilisation à grande échelle et à la restauration des prairies de zostères locales.

À plus grande échelle, cela fournira un outil de «restauration écologique» pour la gouvernance locale pouvant être utilisé pour cibler à la fois l'amélioration de la biodiversité et les avantages écosystémiques (compensation carbone, compensation de la biodiversité, protection contre l'érosion, etc.) dans le bassin d'Arcachon, répliquer cette approche et l'étendre pour répondre aux attentes écologiques et économiques à l'échelle régionale.

Ce projet vise principalement la restauration des habitats clés pour soutenir les fonctionnalités écologiques locales (habitat, nurserie, substrat, production primaire et secondaire) qui sont essentielles pour la santé et le développement de l'écosystème local dans son ensemble. Il traitera également de la protection côtière contre l'érosion, car les prairies de zostères jouent un rôle clé dans l'atténuation des vagues et des flux, ainsi que dans la protection des infrastructures côtières ou des plages, par exemple. Ensuite, il s'agit également d'une question de qualité de l'eau, car les zostères contribuent également à maintenir l'eau claire.



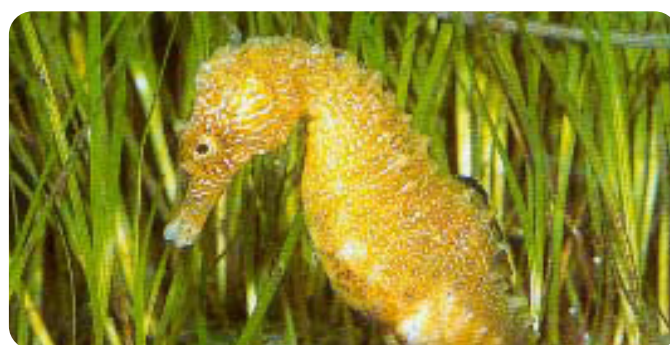
Spartina sp., Photo: Mathis Cognat



Halimione portulacoides, Photo: Mathis Cognat



Salicornia sp., Photo: Mathis Cognat



Hippocampus hippocampus, Photo: Mathis Cognat



Bernache cravant (*Branta bernicla*) Photo: Mathis Cognat



Photo du pilote (Mathis Cognat)



L'ostréiculture dans le bassin d'Arcachon (Nathalie Thiers)

Parties prenantes

Le projet repose sur plusieurs parties prenantes locales. Tout d'abord, il implique les gestionnaires locaux, notamment le gestionnaire de l'AMP (Aire Marine Protégée) qui est une branche de l'Office Français de la Biodiversité, mais aussi les unités de gouvernance locale via le SIBA (Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon).

Ensuite, le projet implique des représentants locaux et des parties prenantes, tels que le CRC (Comité Régional de la Conchyliculture), qui soutient l'une des principales activités socio-économiques locales. Enfin, il y a des acteurs scientifiques, tels qu'Ifremer, qui mène des recherches sur le bassin d'Arcachon et les zostères locales depuis des décennies, et l'Institut Gladys, qui apporte des connaissances spécifiques en hydrodynamique.

Ces parties prenantes sont impliquées dans la conception du projet, le schéma d'implantation de notre approche afin qu'elle corresponde le plus possible à plusieurs stratégies et besoins locaux, ainsi que dans le suivi de l'action pour garantir que les résultats soient partagés et bien compris.

Variables clés pertinentes pour REST-COAST

Le projet entre dans le cadre de REST-COAST car il aborde la majorité des attentes en matière de biodiversité et de services écosystémiques. Tout d'abord, il se concentre sur la restauration à grande échelle des prairies de zostères. L'expérience pilote ciblera 1 hectare de restauration des zostères pour améliorer le repeuplement spontané des zostères sur le site grâce à la réduction du stress hydrodynamique. Cela sera surveillé à travers plusieurs indicateurs,

tels que le taux de couverture, la fragmentation et la vitesse de récupération. Les prairies de zostères sont essentielles pour soutenir les fonctionnalités écologiques locales et constituent donc la base de toute la restauration écologique des écosystèmes locaux. Plusieurs services écosystémiques seront fournis et évalués. Par exemple, la capture et la séquestration du carbone, qui seront surveillées tout au long du projet, peuvent être mises en avant pour mieux évaluer la contribution locale des zostères et des espèces associées (notamment le microbiome local) à la réduction des gaz à effet de serre. De plus, les avantages de la restauration des zostères en termes de protection côtière contre l'érosion seront estimés, car les zostères aident à réduire les flux et les vagues locaux. Cela sera accompli en utilisant des modèles numériques ainsi que des suivis sur le terrain des effets de notre approche sur l'hydrodynamique. Nous pouvons supposer que le pilote aura deux principaux effets sur la production alimentaire. Le premier est un effet direct sur l'augmentation de la production alimentaire grâce à l'augmentation de l'habitat clé local (les prairies de zostères) et donc des fonctionnalités et de la biomasse associées. Le deuxième est associé à la purification de l'eau, car elle peut augmenter à grande échelle la santé des espèces d'huîtres, puis la productivité des fermes ostréicoles (ce qui reste à démontrer).

Enfin, en mettant en œuvre un modèle numérique, nous serons en mesure de projeter notre approche à plus grande échelle, ce qui aidera la gouvernance locale et la stratégie grâce à la mise à l'échelle. Il vise clairement à proposer un nouvel outil pour la gestion des zones locales, avec des compensations possibles en termes de biodiversité et de carbone, et à promouvoir la restauration écologique à grande échelle grâce à la restauration des zostères en tant que pierre angulaire de la stratégie globale et des plans de gestion du bassin pour les années à venir.